

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **61-277460**

(43)Date of publication of application : **08.12.1986**

(51)Int.Cl.

B41J 3/04

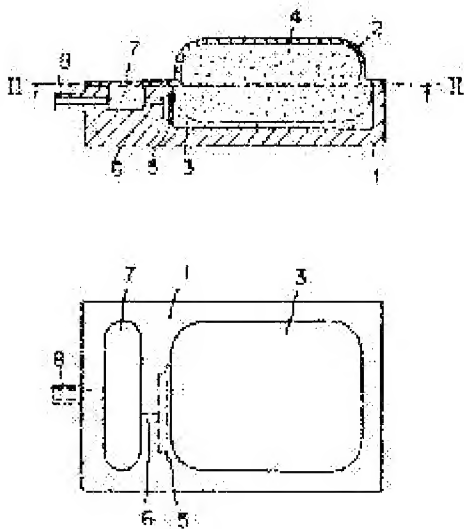
(21)Application number : **60-121185**

(71)Applicant : **RICOH CO LTD**

(22)Date of filing : **04.06.1985**

(72)Inventor : **AMEYAMA MINORU
ISAYAMA TAKUO
YAMAZAKI HIROSHI
MATSUMOTO SHUZO
KATANO YASUO
IWASAKI KYUHACHIRO**

(54) INK CONTAINER FOR INK JET RECORDER



(57)Abstract:

PURPOSE: To enable an ink containing capacity to be enlarged, by a construction wherein a large-capacity first ink liquid chamber provided with a gas permeation-resistant flexible film on one side thereof and a small-capacity second ink liquid chamber are communicated to each other through a filter.

CONSTITUTION: A resin container 1 has a construction wherein the gas permeation-resistant flexible resin film 2 is adhered so that it can freely become protuberant and recessed according to the residual amount of a deaerated ink 4 in the first ink liquid chamber 3, and the large-capacity first ink liquid chamber 3 and the small-capacity second ink liquid chamber 7 having the second ink-supplying passage 8 are communicated to each other by the first ink-supplying passage 6 through the filter 5. By this, bubbles are prevented from being generated, and

even if a bubble is generated, it can be trapped by the filter 5, and pressure variations arising from scanning vibration of a carriage is damped by the resistance in the passage 6 and the flexibility of the film 2 of the second ink liquid chamber 7. In addition, the ink containing capacity can be enlarged.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-277460

⑤ Int. Cl.⁴

B 41 J 3/04

識別記号

1 0 2

庁内整理番号

8302-2C

④ 公開 昭和61年(1986)12月8日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全5頁)

⑭ 発明の名称 インクジェット記録装置のインク容器

⑰ 特 願 昭60-121185

⑱ 出 願 昭60(1985)6月4日

⑲ 発 明 者	鈴 山 実	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑲ 発 明 者	伊 佐 山 拓 郎	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑲ 発 明 者	山 崎 博 史	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑲ 発 明 者	松 本 修 三	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑲ 発 明 者	片 野 泰 男	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑲ 発 明 者	岩 崎 久 八 郎	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑳ 出 願 人	株 式 会 社 リ コ ー	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	
㉑ 代 理 人	弁 理 士 高 野 明 近		

明 細 書

1. 発明の名称

インクジェット記録装置のインク容器

2. 特許請求の範囲

(1). インクジェットヘッドのインクタンクをキャリッジ上に搭載したインクオンデマンド方式のインクジェット記録装置において、少なくとも一面が開口した容積大なる第1液室と、容積小なる第2液室と、これら第1及び第2液室を連絡する第1インク供給路と、第2液室とヘッドを連絡する第2インク供給路とを備えた非可撓性樹脂容器と、該容器の開口部を前記第1及び第2液室を分離して接合された少なくとも一枚の可撓性フィルムとからなり、該フィルムの第1液室部はインク残量に応じて変形可能に成形され、かつ、前記第1液室と第1インク供給路間にフィルターが設置されていることを特徴とするインクジェット記録装置のインク容器。

(2). 前記インクタンク内のインクが脱気インクであることを特徴とする特許請求の範囲第(1)

項に記載のインクジェット記録装置のインク容器。

(3). 前記第2液室フィルム面がキャリッジ走査方向に直角であることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項に記載のインクジェット記録装置のインク容器。

(4). 前記第2インク供給路及びフィルターが第1液室の下方に連結されていることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項に記載のインクジェット記録装置のインク容器。

(5). 前記可撓性フィルムは耐透気性材料からなる層を含むフィルムであることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項に記載のインクジェット記録装置のインク容器。

(6). 前記可撓性フィルムと樹脂容器接合面とが同材質であることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項に記載のインクジェット記録装置のインク容器。

(7). 前記ヘッドとタンクが一体に形成され、インク終了時ヘッドとタンクを同時に交換できることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項に記

載のインクジェット記録装置のインク容器。

(8)．前記第1及び第2液室の開口面が同方向で同一フィルムを接合していることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項に記載のインクジェット記録装置のインク容器。

(9)．インクジェットヘッドのインクタンクをキャリッジ上に搭載したインクオンデマンド方式のインクジェット記録装置において、少なくとも一面が開口した容積大なる第1液室と、容積小なる第2液室と、これら第1及び第2液室を連絡する第1インク供給路と、第2液室とヘッドを連絡する第2インク供給路とを備えた非可撓性樹脂容器と、該容器の開口部を該第1及び第2液室を分離して接合された少なくとも一枚の可撓性フィルムとからなり、該フィルムの第1液室部はインク残量に応じて変形可能に成形され、かつ、第1インク供給路が細いパイプ状に構成されていることを特徴とするインクジェット記録装置のインク容器。

(10)．前記インクタンク内のインクが脱気イ

ンクであることを特徴とする特許請求の範囲第

(9)項に記載のインクジェット記録装置のインク容器。

(11)．前記第2液室フィルム面がキャリッジ走査方向に直角であることを特徴とする特許請求の範囲第(9)項に記載のインクジェット記録装置のインク容器。

(12)．前記可撓性フィルムが耐透気性材料からなる層を含む積層フィルムであることを特徴とする特許請求の範囲第(9)項に記載のインクジェット記録装置のインク容器。

(13)．前記可撓性フィルムと樹脂容器接合面が同材質であることを特徴とする特許請求の範囲第(9)項に記載のインクジェット記録装置のインク容器。

(14)．前記ヘッドとタンクが一体に形成され、インク終了時ヘッドとタンクを同時に交換可能であることを特徴とする特許請求の範囲第(9)項に記載のインクジェット記録装置のインク容器。

(15)．前記第1及び第2液室の開口面が同方

向で同一フィルムを接合していることを特徴とする特許請求の範囲第(9)項に記載のインクジェット記録装置のインク容器。

3. 発明の詳細な説明

技術分野

本発明は、インクジェット記録装置におけるインク容器に関する。

従来技術

キャリッジ上にインクジェットヘッドを搭載し、該キャリッジを記録紙に対して走査するとともに、インクジェットヘッドよりインク滴を噴射して記録紙上に印字を行うインクジェット記録装置においては、インクジェットヘッドにインクを供給するため、例えば、特開昭57-18265号公報に開示されたインクジェット記録装置においては、記録装置の固定部に配設された第1のインクタンクと、キャリッジ上に搭載された第2のインクタンクとを具備し、これら第1のインクタンクと第2のインクタンクとを可撓性のチューブで連結するようにしている。而して、この特開昭57-1

8265号公報に開示されたインク容器によると、タンク容量は大きくできるが、連結チューブのはずれや連結部からのインクもれ及びチューブ移動のためのスペースが必要である。また、特開昭58-147372号公報に開示されたインクジェット記録装置においては、キャリッジ上にインクタンク(カートリッジ)とインクジェットヘッドを搭載するようにして前記チューブを不要にしたものであるが、この方式によると、消費したインク分だけ空気をタンク内に取り込むための空気孔を必要とし、振動によるインクもれや、インク蒸発を完全に防止することができない。なお、上記特開昭58-147372号公報における上述のごとき欠点は、例えば、特開昭52-110633号公報に開示されているように、インクタンク

(カートリッジ)を可撓性薄膜で構成することによって解消することができるが、しかし、このようにしても、キャリッジの往復動による圧力変動が生じるため、ヘッド内に減衰構造等を設けないと、印字不良となる欠点がある。

上述のように、インクタンクをキャリッジ上に搭載したインクオンデマンド記録装置では、従来、インク容量を少なくしないと、あるいは複雑なタンク構造でないとキャリッジの往復動による圧力変動を防止できなかった。

目的

本発明は、上述のごとき実情に鑑みてなされたもので、特に、簡単かつ低コストで、しかも、インク容量を大きくすることのできる構造のインク容器を提供することを目的としてなされたものである。

構成

本発明は、上記目的を達成するため、インクジェットヘッドのインクタンクをキャリッジ上に搭載したインクオンデマンド方式のインクジェット記録装置において、少なくとも一面が開口した容積大なる第1液室と、容積小なる第2液室と、これら第1及び第2液室を連絡する第1インク供給路と、第2液室とヘッドを連絡する第2インク供給路とを備えた非可撓性樹脂容器と、該容器の開

口部を該第1及び第2液室を分離して接合された少なくとも一枚の可撓性フィルムとからなり、該フィルムの第1液室部はインク残量に応じて変形可能に成形され、かつ、前記第1液室と第1インク供給路間にフィルターが設置されていること、或いは、前記第1インク供給路を細いパイプ状に構成したことを特徴としたものである。以下、本発明の実施例に基づいて説明する。

第1図は、本発明によるインク容器の一実施例を説明するための断面図、第2図は、第1図のⅡ-Ⅱ線方向から見た図で、図中、1は樹脂容器、2は可撓性フィルム、3は第1インク液室、4は脱気インク、5はフィルタ、6は第1インク供給路、7は第2インク液室、8は第2インク供給路で、図示のように、樹脂容器1に可撓性フィルム2が接合されている。この可撓性フィルム2は、例えば、真空成形により、図示のように、第1インク液室3内のインク4の残量に応じて凸、凹に自在に変形するようになっており、インク量が多い時は、実線にて示すようにインク液室3から凸

に突出し、インク量が少ない時は鎖線にて示すようにインク液室3内に凹に入り込む。なお、この可撓性フィルム2は、耐透気性材料からなる層（図示せず）を含む積層フィルムで、該可撓性フィルム2と樹脂容器1との接合面は、同材質（例えばポリエチレン）であることが好ましい。この樹脂容器1と可撓性フィルムの接合は、例えば、超音波溶着、ヒートシール等で容易に行うことができる。また、インク4として脱気インクを用いることによりインクタンク及びインクジェットヘッド内での気泡の発生を防止することができ、上述のごとき耐透気性材料からなる層を含む積層フィルムを用いることにより、インクの脱気度を長期間保つことが可能となる。更に、長期間保存することにより、たとえ第1インク液室3内に気泡が発生したとしても、この気泡は、該第1インク液室3の下方に設けたフィルタ5によってトラップされ、インクジェットヘッドへ気泡が供給されるようなことはない。また、第1インク液室3と第2インク液室7の開口部を同一面とすることに

より、同一フィルムで、かつ、同一接合工程で、両者を密閉することができる。なお、第2インク液室7のフィルム面をキャリッジの走査方向に直角にし、かつ、液室の深さを浅くすることにより、キャリッジの走査によって生じる振動によって第2インク液室7内に発生する圧力変動を小さくすることができ、同時に、第1インク液室3内で発生した圧力変動を第2インク液室7のフィルム2の可撓性で吸収することができる。この時、フィルタ5が適正の流体抵抗となるように有効面積とメッシュを選定すれば、その効果は倍増する。或いは、第1インク供給路6の径と長さを適正に選んで流体抵抗としてもよい。なお、上述のように第2インク液室7に導かれたインクは、第2インク供給路8を通して図示しないインクジェットヘッドに供給される。

第3図及び第5図は、それぞれ本発明の他の実施例を示す側断面図で、図中、第1図及び第2図に示した実施例と同様の作用をする部分には第1図及び第2図と同一の参照番号が付してある。而

して、第3図に示した実施例は、インク容量を大きくしたものであり、第4図に示した実施例は、フィルタ5の装着を容易にしたものであり、この第4図の実施例によると樹脂容器1を成形する金型の構造が簡単になる。

第5図は、本発明の他の実施例を説明するための断面図、第6図は、第5図のVI-VI線方向から見た図で、図中、第1図及び第2図に示した実施例と同様の作用をする部分には第1図及び第2図と同一の参照番号が付してある。而して、この実施例は、第1インク供給路6の先端の径を細くして第1図及び第2図に示した実施例において必要としていたフィルタ5を省略するようにしたもので、これにより、長期間保存中に第1インク液室3に気泡が発生しても、この気泡が該第1インク供給路6を通して第2インク液室7へ供給されないようにしたものである。なお、この場合、第2インク供給路6の先端を第1インク液室3内の下方近傍に配設することにより、気泡が第2インク液室7へ供給されるようなことはない。また、そ

の先端を上方向にすることにより、より効果的に第1インク液室3内に発生した気泡をインクジェットヘッドへ供給しないようにすることができる。従って、この実施例によると、フィルタ等によるエアートラップが不要になり、第2インク液室7の配置の自由度が増し、装置全体の小型化も有利になる。なお、第1インク供給路6の径及び長さを適正に選定することにより、該第1インク供給路6が流体抵抗となり、エアートラップ効果は更に倍増する。

第7図及び第8図は、それぞれ第5図及び第6図に示した実施例の変形実施例で、第7図に示した実施例は、インク容量を大きくした場合の実施例、第8図の実施例は、樹脂容器1の成形金型を簡単にし、或いは、他の加工方法でも容易に加工できるようにした実施例を示す図で、図中、第5図及び第6図と同様の作用をする部分には、第5図及び第6図と同一の参照番号が付してある。

効果

以上の説明から明らかなように、本発明による

と、

(イ) 脱気インク、耐透気性可撓性フィルムを用いることにより気泡の発生を防止することができる。

(ロ) 気泡が発生してもフィルタによってトラップすることができる。

(ハ) キャリッジ走査振動による圧力変動を第2インク液室部で減衰することができる。

(ニ) 非常に低コストでタンクを構成することができるため、ヘッドのモールド化等による低コスト化とあわせて使い捨てタンク一体型オンデマンドヘッドが可能となる。

(ホ) 気泡の発生があっても、第1インク供給路先端形状を細くし、その配置を下方にし、更には上向きにすることにより、気泡がインクジェットヘッドへ供給されるのを防止することができる。

(ヘ) キャリッジ走査振動による圧力変動を第1インク供給路の流体抵抗及び第2インク液室部フィルムの可撓性で減衰することができる。

等の利点がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明によるインク容器の一実施例を説明するための断面図、第2図は、第1図のII-II線方向から見た図、第3図及び第4図は、それぞれ第1図及び第2図に示したインク容器の変形実施例を示す断面図、第5図は、本発明によるインク容器の他の実施例を示す断面図、第6図は、第5図のVI-VI線方向から見た図、第7図及び第8図は、それぞれ第5図及び第6図に示したインク容器の変形実施例を示す断面図である。

1…樹脂容器、2…可撓性フィルム、3…第1インク液室、4…脱気インク、5…フィルタ、6…第1インク供給路、7…第2インク液室、8…第2インク供給路。

特許出願人 株式会社 リコー
代理人 高野 明 近



